



Terneros en cebo intensivo.

Cebo de terneros: rendimientos y calidad de la carne

TERNEROS DE OTOÑO

Los terneros nacidos a final de verano-principios de otoño, tienen en su primera parte de vida (0-6 meses) poca opción para desarrollar su conducta de pastoreo. No obstante, con la producción de leche de la madre y una ligera suplementación con concentrado (1,5 kg/cabeza) y heno de hierba de calidad a libre disposición, obtienen un buen desarrollo para estar en condiciones de edad y peso para realizar una eficiente utilización del pasto durante la primavera y alcanzar ganancias medias en torno a 1,3 kg/día.

Algunos ganaderos suelen proceder al destete de estos terneros de 5-6 meses de edad al inicio del pastoreo de primavera; ello constituye un grave error, ya que se desaprovecha la buena capacidad lechera de las madres, que son ca-

paces de incrementar la producción de leche en un 80% con el pastoreo de primavera, pasando de 5 a 9 litros, y los terneros obtienen una dieta más equilibrada, leche+pasto de calidad, que les permiten obtener las ganancias mencionadas de 1,3 kg/día. Por otra parte la madre es más eficiente recuperando reservas en lactación que seca, por lo que el argumento de que se destetan para que las vacas recuperen mejor las reservas es un error, y sólo sería justificable cuando la disponibilidad de pasto es muy escasa, por las razones que sea, algo inusual en primavera. El destete normal de los terneros debe realizarse a finales de junio-principios de julio, dependiendo de la zona.

Tras el destete, estos terneros no tienen casi más opción que la de recibir una alimentación intensiva, ya que para aprovechar la

primavera siguiente deberían esperar nueve meses. Para que los terneros se vayan adaptando a este cebo intensivo es aconsejable que dispongan de un comedero selectivo con pienso, desde mediados de mayo hasta el destete.

Cebo post-destete

Los terneros tendrán a libre disposición un pienso concentrado de calidad y un forraje seco, preferiblemente paja. Si es heno, racionado a 2 kg por ternero y día. A continuación vamos a presentar algunos resultados técnicos y económicos de esta actividad de cebo con animales manejados en la finca experimental del CIATA en La Mata (Grado) procedentes de los rebaños de vacas de cría de las fincas de Villanueva (Villaviciosa) y El Carbayal (Illano). Como se puede observar en la tabla 1 estos terneros que se destetan, como decimos, con un peso vivo en torno a los 300 kg, en la fase de cebo son capaces de obtener incrementos de peso medios de 1,75-2 kg/día, por lo que con un período de cebo de entre 3 y 4 meses superarían los 500 kg. Es decir, que las ganancias de peso obtenibles son muy buenas, con unos índices de conversión en torno a 5 kg de concentrado por kg de ganancia de peso vivo, situándose dicho índice entre 4.5 y 5 para aquellos animales mejores y

por encima del 5,5 en los más ineficientes. La rentabilidad del proceso dependerá fundamentalmente de tres variables:

- precio del ternero en el momento del destete o compra.

- coste de la alimentación, que a su vez depende del precio de los alimentos y del índice de conversión.

- precio de la carne del ternero cebado.

En la tabla 2 se pueden observar los consumos de alimento por ternero, índices de conversión y coste de alimentación, que se ha calculado para precios actuales de pienso y paja, que en la práctica no siempre están al alcance de las explotaciones por problemas de organización, ascendiendo dicho coste a unas 40.000 pesetas, claramente inferior a las 50 -55.000 ptas que requieren los terneros nacidos en invierno, debido a su menor peso en el momento del destete o inicio del cebo (200 - 225 Kg).

El margen bruto de la actividad del cebo de terneros dependerá, por consiguiente, del precio de compra y venta del ternero que, como se sabe, fluctúa considerablemente, y de la eficiencia del manejo.

Tabla 1. Resultados de cebo de terneros nacidos en otoño

PROCEDENCIA	ILLANO		VILLAVICIOSA	
	1	2	1	2
LOTES				
Fecha destete	10/7	10/7	28/6	28/6
Peso destete	316	292	306	281
Fecha sacrificio	28/10	4/1 I	14/10	18/11
Peso sacrificio (kg)	538	505	517	501
Peso canal (kg)	314	290	307	300
Ganancias (kg/día)	2,02	1,82	1,95	1,54
Rto. canal Fría (%)	58,4	57,4	58,4	59,5

Tabla 2. Consumo de alimentos y coste de alimentación

PROCEDENCIA	ILLANO		VILLAVICIOSA	
LOTES	1	2	1	2
Pienso (kg) (1)	1085	1138	1095	1345
Paja (kg)	129	138	130	181
Índice conversión (kg pienso/kg carne)	4,89	5,34	5,21	6,15
Coste alimentación (pts.)	33.825	40.762	39.180	48.445

Precio considerado: kg de pienso, 34 pts.; kg paja, 15 pts.

(1) Pienso utilizado: 84% cebada, 10% soja, 3% grasa, 3% corrector vitamínico-mineral (14% PB y 12,5 MJ de EM).

Las características de la canal y de la carne de estos terneros de otoño, sometidos a un cebo intensivo, así como los porcentajes de carne comercializable que se desprende de su despiece son excelentes, considerando que se trata de animales de fenotipo corriente. La conformación osciló entre R y U, con un nivel de engrasa-miento aceptable (en torno a 2,3) y un área media de lomo de 90-100 cm², es decir, bueno. La capacidad de retención de agua es alta (80%) y la coloración que presentan, tanto en luminosidad como en intensidad de rojo y amarillo, da índices apropiados (38, 18 y 5, respectivamente), que aumentan con la maduración a 41, 20 y 10 a los 6 días post-sacrificio para volver a tener a los 15 días índices inferiores a los observados a las 24 horas post-sacrificio.

Es en esta variable (color) en la que parecen fijarse buena

parte de los consumidores, entendiéndose que la carne más clara, es la de mejor calidad, algo que resulta ser bastante poco acertado.

TERNEROS DEL INVIERNO-PRIMAVERA CEBADOS E.V PASTOREO

Es en esta época, en la primavera, cuando en nuestras condiciones se da el mayor crecimiento del pasto, tanto cuantitativa como cualitativamente, alcanzando contenidos en energía por kg de materia seca similares a los concentrados y superiores en el caso de la proteína. El aprovechamiento de estos pastos a diente o en forma de forraje conservado ha sido destinado, principalmente a la producción lechera, en especial en las zonas bajas o costeras. Sin embargo, hoy se han producido cambios importantes en el vacuno lechero, dirigidos en dos sen



Los terneros nacidos en otoño alcanzan buenos pesos antes de ser destetados tras el pastoreo de primavera.

tidos opuestos: la intensificación en la producción por cabeza con animales de un potencial genético muy superior a los de hace 15 años, manejados en estabulación a base de alimentos comprados, o el abandono de la actividad. La producción de carne con terneros destetados procedentes de vacas de cría manejadas en pastoreo, pensamos que constituye una opción interesante y rentable de utilización de estos pastos localizados en zonas bajas, que se caracterizan por períodos de invernadas cortos. Ello permitiría además diversificar la producción y contribuiría a un mejor ajuste entre la oferta y la demanda.

Experiencias y resultados

El CIATA ha venido comparando entre 1989 - 1991 y 1993 - 1996, en su finca experimental de La Mata (Grado), distintas estrategias de manejo del cebo post-destete en pastoreo de terneros de raza Asturiana de los Valles (un total de 87) procedentes de partos de invierno-primavera y destetados en octubre. En la tabla 3 figuran las diferentes estrategias que se estudiaron y contrastaron. En ella podremos comprobar que no hubo pastoreo en la otoñada de los terneros procedentes de las parideras de 1992 y 1993, mientras que sí lo hubo en los terneros de los años posteriores. Por ello, en los manejos 1, 2 y 3 figura que la alimentación de la otoñada fue restringida, al igual que durante la invernada.

En cuanto al pastoreo de primavera, los manejos 1 y 2 se diferenciaron en que los terneros del manejo 1 no recibieron pienso durante el pastoreo, mientras que los del manejo 2 recibieron 2 kg de concentrado/cabeza y día durante todo el pastoreo. Los manejos 3, 4, 5 y 6 recibieron 2 kg de pienso empezando en la segunda quincena de mayo. Vemos que en los manejos 5 y 6, a diferencia de los años anteriores, el pastoreo de los terneros fue mixto conjuntamente con los ovinos (ovejas y corderos) o los caprinos (cabras+cabritos). Por lo tanto, se han contrastado un total de 6 estrategias diferentes que se siguen estudiando durante 1996-97.

Alguien podría preguntarse por qué se restringe la alimentación de la invernada y no se aprovecha el máximo potencial de crecimiento del animal en esta época. Los resultados de los trabajos de los años anteriores (1989-91), nos indican claramente que crecimientos en torno a 1 kg/día o superiores durante la invernada limitan las ganancias que estos terneros obtienen en el pastoreo de primavera, siendo peor a medida que aumentan las ganancias de la invernada por encima del kg/día. Esta respuesta inversa en el pastoreo de primavera también puede observarse entre las vacas que salen gordas al pasto y las que salen con condición corporal mediana, en torno a 2,5. Por consiguiente, la restricción de la alimentación durante la invernada persigue incrementar la eficiencia de utilización



Terneros de ambas razas asturianas cebados en pastoreo.

Tabla 3. Estrategias de manejo extensivo post-destete de terneros procedentes de vacas de cría con paridera en invierno

Manejo	N° terneros	PERIODO		
		Otoñada	Invernada	Primavera
1°	16	Alim. restringida	Alim. restringida	Pasto sin suplementación
2°	16	"	"	Pasto con suplementación
3°	22	"	"	Pasto + SF
4°	15	Pastoreo	Alim. restringida	"
5°	9	"	"	Pasto mixto con ovino + SF
6°	9	"	"	Pasto mixto con caprino + SF

(1) 2,5 kg pulpa de remolacha + 1,5 kg de concentrado + 2 kg de paja de cereal/cabeza

(2) Suplementación de 1,5 kg cebada/cabeza

(SF) suplementación con 2 kg de concentrado con grasa desde la 2ª quincena de mayo hasta finalizar el pastoreo (finales de junio)

del pasto y, sobre todo, mejorar la rentabilidad de la actividad del cebo, aprovechando esa capacidad que tienen los vacunos de más de 6 meses de edad de compensar durante el pastoreo de primavera las menores ganancias de la invernada debidas a la restricción de la alimentación. Es decir, la alimentación abundante que algunos ganaderos ponen a disposición de los animales con buen estado de carnes durante el período de invernada, se traduce en un incremento inútil de los costes de producción de carne en aquellos animales con más de 6 meses de edad y que durante la primavera van a disponer de pasto.

En la tabla 4 figuran los pesos al inicio del cebo, así como las ganancias de los terneros a lo largo de los diferentes períodos de cebo: otoñada, invernada y pastoreo de primavera y los pesos alcanzados por los terneros de los distintos manejos, al fina-

lizar el pastoreo de primavera. Podemos observar que los terneros son capaces de obtener unas buenas ganancias, tanto en el pastoreo de otoño (entre 1,15 y 1,33 kg/día - Manejos 4, 5 y 6) suplementándolos con sólo 1,5 kg de harina de cebada/cabeza, y un pasto que tenga de 8 a 12 cm de altura, como en el pastoreo de primavera (entre 1,24 y 1,45 kg/día). Las ganancias se redujeron a 1,07 kg/día en el manejo 4 debido a la menor disponibilidad de hierba, que fue de 7,2 cm. Es importante que la altura del pasto disponible sea de unos 9 cm. Llama la atención los elevados crecimientos obtenidos por los terneros que pastaron acompañados por las cabras, tanto en otoño (1,29 kg/día) como en primavera (1,45 kg/día), llegando a alcanzar los 1,62 kg/día en la segunda mitad del pastoreo de primavera. Ello se debe a la particular conducta de pastoreo de las cabras que se comen las espigas

y rechazan el trébol, leguminosa que alcanza su mayor desarrollo al final de la primavera, es decir que el caprino modifica favorablemente la composición botánica del pasto y su calidad nutritiva, mejorando los rendimientos tanto del vacuno como del ovino.

Los terneros tuvieron manejos diferenciados en su fase pre-destete, de tal forma que 49 se manejaron con sus madres en zonas de valles costeros con subida a pastos de puerto (Agüeria - Quirós - 1700 m de altitud) en verano, de junio a finales de setiembre, mientras que los otros 38 se manejaron en pastos establecidos en zonas de montaña (a 1000 m de altitud - Sierra de San Isidro - Illano) con invernadas largas y períodos de pastoreo más cortos, lo que dio lugar a menores pesos de los terneros en el momento del destete (194 kg) frente a los 229 de los procedentes del sistema valle-puerto. Sin embargo, estas diferencias en peso entre los terneros de un manejo y otro, no afectaron en las ganancias de los terneros en los diferentes períodos de cebo post-destete, tal como refleja la tabla 5.

Las características de la canal y de la carne de los terneros cebados en pastoreo son al menos tan buenas como las de los terneros cebados a pienso, en especial en cuanto a conformación y color de la carne, dos características muy en entredicho en lo que a los terneros del pasto se refiere. La única diferencia respecto a las obtenidas en cebo intensivo estriba en que el nivel de engrasa-

miento es ligeramente menor. En las tablas 6 y 7 se pueden observar las diferencias en cuanto a las características más importantes de la canal y en cuanto a la evolución del color de la carne de terneros cebados en un sistema intensivo (pienso + paja) y de terneros cebados fundamentalmente en pastoreo. Es decir, cuantificado objetivamente, la conformación de los terneros cebados en pastoreo puede ser tan buena como la de los sometidos a cebo intensivo y la coloración de la carne igual de clara y luminosa y su terneza, tras la adecuada maduración, es tan buena o superior a la de los terneros cebados de forma intensiva, en contra de las características que a menudo se le pretenden atribuir como no deseables (carne oscura y dura) como pretexto para reducir el precio de compra del ganado.

De tener interés en el nivel de engrasamiento de los terneros, éste se podría incrementar a niveles similares a los obtenidos en intensivo 2-2,5 con un acabado tras pastoreo de 90-120 días, suministrándoles concentrado a libre disposición. Ello supondría ir a pesos vivos al sacrificio muy altos, de 600 kg o más, y una pérdida de la eficiencia y rentabilidad del sistema. Los pesos al sacrificio también se podrían reducir incrementando la carga animal en el pastoreo, lo que se traduciría en menores ganancias durante el pastoreo y de peso al final del mismo. No obstante ello también supondría una pérdida de rentabilidad del proceso. Por consiguiente, a nuestro juicio deberían de ser acabados a pienso solamente aquellos terneros que al final del pastoreo no han alcanzado el peso de sacrificio propuesto, y aquellos otros cuyas ganancias de pastoreo, en especial en la fase final, fueron inferiores a 1,2 kg/día. La raza Asturiana de los Valles presenta en general niveles de engrasamiento bajos, y en especial los portadores del carácter culón, cuyo nivel de engrasamiento es aún inferior al de los terneros cebados en pasto, sin embargo es conocido, en el sector su estima por los carniceros. Para aquellos consu-



Suplementación de terneros en pastoreo.

Tabla 4. Efecto del manejo en las variaciones de peso post-destete de terneros de carne en extensivo

Manejo	1	2	3	4	5	6
Altura del pasto ¹ (cm)	9,3	9,4	9,2	7,2	7,7	7,4
Peso destete(2) (kg)	241	226	201	193	210	212
GANANCIAS (kg/día)						
Otoño 20/10-15/12						
Invernada 15/12-1/3	0,81	0,72	0,57	0,78	0,71	0,78
Primavera 1/3-1/5	1,48	1,28	1,49	1,18	1,15	1,27
Primavera 1/5-21/6	1,08	1,40	1,07	0,94	1,341	1,62
Primavera 1/3-21/6	1,24	1,35	1,28	1,07	1,24	1,45
Peso final-21/6 (kg)	480	467	443	436	465	492

(1) Altura media de la hierba disponible durante el pastoreo de primavera
(2) 20 de octubre

Tabla 5. Efecto de la procedencia o sistema de manejo pre-destete en las ganancias de peso post-destete

Procedencia	Valle-Puerto(1)	Zona alta(2)
Nº terneros	49	38
Peso inicio-Octubre (kg)	229	194
Ganancias (kg/día)		
Otoñada	1,1	1,03
Invernada	0,73	0,70
Primavera I	1,34	1,33
Primavera 2	1,23	1,14
Primavera	1,28	1,23

(1) Villaviciosa 75 m. Cueva Palacios (Quirós) 1.700 m. (2) El Carbayal (Illano) 1.000 m. de altitud.

Tabla 6. Efecto del sistema de manejo en las principales características de la canal de añojos de raza Asturiana de los Valles

Sistema de manejo	Intensivo	Extensivo
Conformación	3,3	3,3
Engrasamiento	2,3	1,2
Carne comercializable (%)		
1º	36,6	37,7
2º	17,4	18,2
3º	21,2	21,1
Grasa	5,8	3,9
Hueso	15,5	17,2
Area de lomo (cm')	94,7	91,8

La conformación se puntúa de 5 a 1 conforme a las letras EUROP
El nivel de engrasamiento se puntúa de 0 a 5

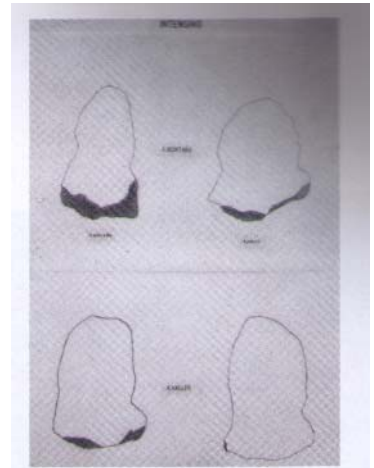
Tabla 7. Efecto del sistema de manejo en la evolución de la coloración de la carne de añojos de raza Asturiana de los Valles

Sistema de manejo	Intensivo			Extensivo		
	L	a	b	L	a	b
0'	38,11	18,18	4,90	39,23	17,71	5,78
24 h	40,45	22,45	10,65	41,08	20,13	8,53
5 días	40,37	20,02	9,88	41,02	18,43	8,64
9 días	37,02	14,91	7,37	36,98	13,75	7,78
14 días	35,79	13,00	5,19	37,16	9,15	5,64

L: Luminosidad de la carne. Mayor índice mayor luminosidad; a: Intensidad de rojo; b: Intensidad de amarillo.

dores que les guste la carne con mayor contenido graso, Asturias tiene el privilegio de contar con una raza autóctona, la Asturiana de las Montañas con unos niveles de engrasamiento muy superiores a los que presenta la Asturiana de los Valles a igual peso vivo. Por lo tanto, las razas autóctonas cubren un amplio abanico en cuanto a las características de los productos de calidad ofertados a los consumidores.

Por lo que respecta a los costes de alimentación de estos terneros Asturianos de los Valles cebados en pastoreo, se pueden cifrar en inferiores a las 20.000 pts por ternero, incluyendo los gastos de fertilización. El número de terneros manejables por ha oscilaría entre 4 y 5, siendo de 5 para los años más favorables o aquellas zonas más costeras. La incorporación del caprino, además de obtener otra producción adicional y de diversificar, mejora las ganancias de los terneros duante el pastoreo en casi 1 kg/ha/día, $(1,45-1,24 = 0,21 \times 4.5 \text{ cab/ha} = 0,95 \text{ kg/día})$ suponiendo para el conjunto del pastoreo de primavera un incremento de la producción de 107 kg de



Áreas de lomo de terneros de ambas razas asturianas.

peso vivo, valorable en unas 38.000 pts/ha.

Mientras que el coste de alimentación en cebo intensivo de los terneros similares en cuanto a pesos al destete y al sacrificio asciende a las 50-55000 Ptas por ternero.

Colaboración técnica:

- Koldo OSORO OTADUY
- Antonio MARTÍNEZ MTNEZ.
- José ALVAREZ GARCÍA,
- Jesús ALPERI PALACIO
- Gerardo NOVAL CAMBLOR
- Mª Josefa GARCÍA ESPINA



Canales objeto de estudio en matadero.